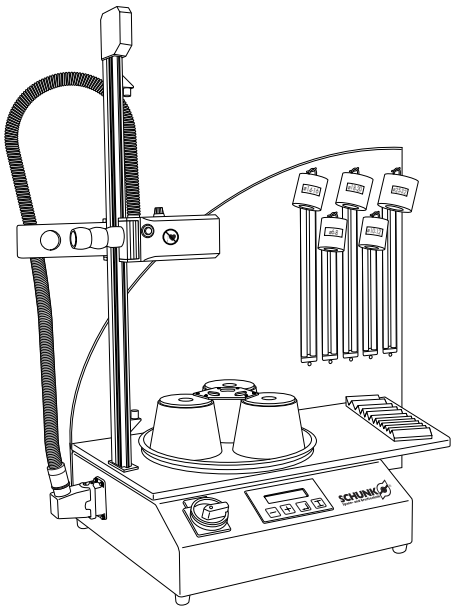
Betriebsanleitung für
CELSIO Induktives Schrumpfgerät

Operating Manual for
CELSIO Inductive Shrinking Unit

CELSIO Induktives Schrumpfgerät

Inductive Shrinking Unit



Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.

SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.
Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da. Sie erreichen uns unter den unten aufgeführten Kontaktadressen.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Dear Customer,

Congratulations on choosing a SCHUNK product. By choosing SCHUNK, you have opted for the highest precision, top quality and best service.

You are going to increase the process reliability of your production and achieve best machining results – to the customer's complete satisfaction.

SCHUNK products are inspiring.
Our detailed assembly and operation manual will support you.

Do you have further questions? You may contact us at any time – even after purchase. You can reach us directly at the below mentioned addresses.

Kindest Regards,

Your SCHUNK GmbH & Co. KG
Precision Workholding Systems

SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106-134
74348 Lauffen/Neckar
Deutschland
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2359
spanntechnik@de.schunk.com
www.schunk.com

Reg. No. DE-003496 QM

Reg. No. DE-003496 QM

AUSTRIA: SCHUNK Intec GmbH
Tel. +43-7229-65770-0 · Fax +43-7229-65770-14
info@at.schunk.com · www.at.schunk.com

BELGIUM, LUXEMBOURG:
SCHUNK Intec N.V. / S. A.
Tel. +32-53-853504 · Fax +32-53-836022
info@be.schunk.com · www.be.schunk.com

CANADA: SCHUNK Intec Corp.
Tel. +1-905-712-2200 · Fax +1-905-712-2210
info@ca.schunk.com · www.ca.schunk.com

CHINA: SCHUNK Precision Machinery
Tel. +86-571-8672-1000 · Fax +86-571-8673-8800
info@cn.schunk.com · www.cn.schunk.com

CZECH REPUBLIC: SCHUNK Intec s.r.o.
Tel. +420-545229095 · Fax +420-545220508
info@cz.schunk.com · www.cz.schunk.com

DENMARK: SCHUNK Intec A/S
Tel. +45-43601339 · Fax +45-43601492
info@dk.schunk.com · www.dk.schunk.com

FRANCE: SCHUNK Intec SARL
Tel. +33-1-64663824 · Fax +33-1-64663823
info@fr.schunk.com · www.fr.schunk.com

GREAT BRITAIN: SCHUNK Intec Ltd.
Tel. +44-1908-611127 · Fax +44-1908-615525
info@gb.schunk.com · www.gb.schunk.com

HUNGARY: SCHUNK Intec Kft.
Tel. +36-46-50900-7 · Fax +36-46-50900-6
info@hu.schunk.com · www.hu.schunk.com

INDIA: SCHUNK India Branch Office
Tel. +91-80-41277361 · Fax +91-80-41277363
info@in.schunk.com · www.in.schunk.com

ITALY: SCHUNK Intec S.r.l.
Tel. +39-031-770185 · Fax +39-031-771388
info@it.schunk.com · www.it.schunk.com

MEXICO, VENEZUELA: SCHUNK Intec S.A. de C.V.
Tel. +52-442223-6525 · Fax +52-442223-7665
info@mx.schunk.com · www.mx.schunk.com

NETHERLANDS: SCHUNK Intec B.V.
Tel. +31-73-6441779 · Fax +31-73-6448025
info@nl.schunk.com · www.nl.schunk.com

POLAND: SCHUNK Intec Sp.z o.o.
Tel. +48-22-7262500 · Fax +48-22-7262525
info@pl.schunk.com · www.pl.schunk.com

PORTUGAL: Sales Representative
Tel. +34-937-556 020 · Fax +34-937-908 692
info@pt.schunk.com · www.pt.schunk.com

SLOVAKIA: Sales Representative
Tel. +421-37-3260610 · Fax +421-37-6421906
info@sk.schunk.com · www.sk.schunk.com

SOUTH KOREA: SCHUNK Intec Korea Ltd.
Tel. +82-31-7376141 · Fax +82-31-7376142
info@kr.schunk.com · www.kr.schunk.com

SPAIN: SCHUNK Intec S.L.
Tel. +34-937 556 020 · Fax +34-937 908 692
info@es.schunk.com · www.es.schunk.com

SWEDEN: SCHUNK Intec AB
Tel. +46-8-554-42100 · Fax +46-8-554-42101
info@se.schunk.com · www.se.schunk.com

SWITZERLAND, LIECHTENSTEIN:
SCHUNK Intec AG
Tel. +41-44-7102171 · Fax +41-44-7102279
info@ch.schunk.com · www.ch.schunk.com

TURKEY: SCHUNK Intec
Tel. +90-2163662111 · Fax +90-2163662277
info@tr.schunk.com · www.tr.schunk.com

USA: SCHUNK Intec Inc.
Tel. +1-919-572-2705 · Fax +1-919-572-2818
info@us.schunk.com · www.us.schunk.com

02 / Celsio / D-GB / 21.02.08 K

Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

Seite / Page

Vorbemerkung / Preliminary remarks 3

Symbole und Piktogramme / Symbols and pictograms 3

1. Sicherheit / Safety 4
   - 1.1 Gefahrenhinweise / Warning 4
   - 1.2 Sicherheitshinweise / Safety instructions 4
   - 1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Proper use 5
   - 1.4 Arbeitsplatzeinrichtung / Provisions for installation sites 6
   - 1.5 Zugelassene Bediener / Approved operators (skilled personnel required) 6

2. Gewährleistung / Warranty 6

3 Transport und Verpackung / Transportation and packaging 6
   - 3.1 Auslieferung / Delivery 6
   - 3.2 Auspacken / Unpacking 7

4. Beschreibung des Gerätes / Description of the unit 7
   - 4.1 Funktionsbeschreibung / Description of function 7
   - 4.2 Dynamische Spannungsanpassung / Dynamic adjustment of voltage 8
   - 4.3 Tastenfeld und Anzeige / Keyboard and display 8
   - 4.4 Geräteübersicht / Assembly drawing 9

5. Inbetriebnahme und Bedienung / Commissioning and operation 9
   - 5.1 Aufstellung und Montage / Line-up and assembly 10
     - Induktives Schrumpfgerät / Inductive shrinking unit 10
     - Kühlgerät / Cooling device 11
   - 5.2 Einsetzen der Adapter / Installation of the adapter 12
   - 5.3 Einschalten der Geräte / Switching on the unit 13
   - 5.4 Einstellen der Sprache / Adjust Language 13
   - 5.5 Arbeitsablauf / Operation 13
   - 5.6 Störungen / Troubles 15
   - 5.7 Ausschalten des Gerätes / Switching off the unit 17

6. Reinigung / Cleaning 17

7. Wartung und Instandhaltung / Maintenance and servicing 18
   - 7.1 Wartung / Maintenance 18
   - 7.2 Austausch der Feinsicherung am Schrumpfgerät / Replacement of the precision fuses on the shrinking unit 19

8. Technische Daten / Technical data 19

9. Ersatzteile (Zusammenbauzeichnungen) / Spare parts (Assembly drawings) 20

10. Schaltplan / Wiring diagram 23

Konformitätserklärung / Declaration of Conformity

Betriebsanleitung für
CELSIO Induktives Schrumpfgerät

Operating Manual for
CELSIO Inductive Shrinking Unit

Vorbemerkung

Sie besitzen mit dem induktiven Schrumpfgerät ein innovatives und leicht zu bedienendes Gerät zum Wechseln von Werkzeugen in Warmschrumpffutter.

Damit Sie dieses Gerät lange und optimal nutzen können und ein sicherer Einsatz gewährleistet ist, müssen Sie sich **vor der Inbetriebnahme mit der Bedienung dieses Gerätes und den Sicherheitshinweisen vertraut machen.**

Alle Personen, die mit der Benutzung des Schrumpfgerätes betraut werden, müssen ebenfalls vor der ersten Benutzung mit dieser Betriebsanleitung vertraut sein und diese beachten.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung sorgfältig auf, damit Ihnen die darin enthaltenen Informationen jederzeit zur Verfügung stehen.

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung der SCHUNK GmbH & Co. KG dürfen keine Auszüge dieser Betriebsanleitung vervielfältigt, in einem Datenverarbeitungssystem gespeichert oder weiter übertragen werden.

Die SCHUNK GmbH & Co. KG behält sich vor, im Zuge der Weiterentwicklung jederzeit technische und optische Änderungen ohne besondere Hinweise vorzunehmen. Alle Maße, Hinweise und Angaben dieser Betriebsanleitung sind deshalb ohne Gewähr. Rechtsansprüche, die auf Grund der Betriebsanleitung gestellt werden, können daher nicht geltend gemacht werden.

Preliminary remarks

We are pleased that you have decided in favour of the inductive shrinking unit, which is easy to handle and simplifies the exchange of tools on the heat shrinking chucks.

In order to assure a long service life and to guarantee a safe application, **please read the operating manual and make sure that you are acquainted with the safety notes before starting the unit.**

All persons who are in charge of operating the shrinking unit shall have read and understood this operating manual before initially starting the unit.

Make sure that one copy of the documentation is kept in the immediate vicinity of the unit and that it can be accessed by the relevant service personnel.

This operating manual may not be copied, stored or transmitted in EDP-systems without the prior written permission of SCHUNK GmbH & Co. KG.

SCHUNK GmbH & Co. KG reserves the right to add technical innovations to the unit at any time and to change its optical appearance without prior notice. All dimensions, notes and indications of this operating manual are without guarantee. For this reason, the operating manual cannot be used for legal claims.

Symbole und Piktogramme

Allgemeine Warnung vor Personen- und Sachschäden

Gefahr für Personen mit einem Herzschrittmacher

Warnung vor Gefahren durch elektrischen Strom oder Stromschlag

Handschuhe benutzen

Verbrennungsgefahr – Warnung vor heißer Oberfläche

Netzstecker ziehen

Stolpergefahr

Vor Nässe schützen

Brandgefahr

Symbols and pictograms

Risk of injury to persons or damage to property

Caution! High frequency current may effect cardiac pacemakers

Hazard warning – risk of electricution

Hazard warning – Use protective gloves

Hazard risk of burning – Beware of hot surface

Remove the mains plug

Hazard risk of stumbeling

Keep dry

Hazard warning – Risk of fire

Betriebsanleitung für
CELSIO Induktives Schrumpfgerät

Operating Manual for
CELSIO Inductive Shrinking Unit

1. Sicherheit

1.1 Gefahrhinweise

Das induktive Schrumpfgerät ist nach heutigem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Eine Funktions- und Sicherheitsprüfung wurde durchgeführt. Dennoch können von dem Gerät Gefahren ausgehen, wenn es nicht von geschultem oder zumindest eingewiesenem Personal betrieben wird. Das Gleiche gilt bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch des Schrumpfgerätes.

Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung besteht die Gefahr

- **eines elektrischen Schlags,**
- **von gesundheitlichen Beeinträchtigungen,**
- **von Schäden am Gerät.**

1.2 Sicherheitshinweise

Das induktive Schrumpfgerät darf nur an eine Spannung von 3 x 400 V~ / 50 Hz und das Kühlgerät nur an eine Spannung von 230 V~ / 50 Hz angeschlossen werden.
Beachten Sie unbedingt das Typenschild.

Der Netzstecker darf nur in eine Steckdose mit installiertem Schutzkontakt eingeführt werden! Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden. Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder außerhalb des Gerätes ist gefährlich und nicht zulässig.

Die Geräte dürfen nur in einwandfreiem Zustand verwendet werden. Bei Schäden an einem der Geräte darf das System nicht weiter verwendet werden.

Das Warmschrumpffutter wird örtlich naturgemäß sehr heiß. Bei Berührung an dieser Stelle besteht akute Verbrennungsgefahr.
Das Gerät ist so ausgelegt, dass ein heißes Schrumpffutter nicht herausgenommen werden muss. Belassen Sie es deshalb in der Halterung, bis es abgekühlt wurde.

Verwenden Sie beim Umgang mit Warmschrumpffuttern und Werkzeugen stets Handschuhe. Sie schützen vor Verletzungen durch scharfkantige Werkzeuge und vor Verbrennungen an heißen Warmschrumpffuttern.

Das induktive Schrumpfgerät arbeitet mit hochfrequenten Wechselströmen. Personen mit einem Herzschrittmacher dürfen deshalb dieses Gerät nicht bedienen und müssen während des Betriebes einen Abstand von mindestens 1 Meter zum Schrumpfgerät einhalten.

1. Safety

1.1 Warning

The inductive shrinking unit was designed and built in line with the state of the art and it is safe to be operated. A functional and safety check had been carried out. Nevertheless the unit can create hazards if not operated by trained or at least instructed personnel. The same applies to inappropriate use or for applications for which the unit wasn't designed for.

If these instructions are not respected there is a risk of

- **an electricution**
- **an impairment of person's health**
- **damage to the unit.**

1.2 Safety instructions

The inductive shrinking unit shall only be connected to an alternating current of 3 x 400 V~ / 50 Hz and the speed cooler shall only be connected to a voltage of 230 V~ / 50 Hz.
Please respect the type plate entries at any rate.

The mains plug shall only be plugged into a socket having an installed fuse contact! This precaution shall not be obliterated by using an extension cord without safety contact. Any interruption of the safety contact within or external to the unit is dangerous and not acceptable.

The unit shall only be used in good condition. If the unit should be damaged, it shouldn't be used any more.

By nature the shrinking chuck is going to get very hot. Touching this spot may cause serious burning.
The unit is designed in a way that the hot shrinking chuck needs not to be removed. You should therefore leave it in its fixture until it is cooled down.

Please always use gloves when handling shrinking chucks and tools. The tools show a sharp edge, therefore cuts can be provoked. In addition the gloves will protect from burns on a locally hot shrinking chuck.

The inductive shrinking unit uses high frequency current. Therefore persons having a cardiac pacemaker shall not operate this unit. These persons should also keep away from the unit respecting a safety distance of at least one metre.

Betriebsanleitung für
CELSIO Induktives Schrumpfgerät

In den Bereich der Induktionsspule darf keinesfalls ein metallischer Fremdkörper gelangen. Dieser würde sich bei Betätigung des induktiven Schrumpfgerätes sehr rasch erhitzen. Dies gilt besonders für Schmuck, wie z.B. Ringe oder Ketten, da hier akute Verbrennungsgefahr für die Person besteht.

Das Schrumpfgerät darf ohne Induktor-Anschlagscheibe nicht betrieben werden. Bei fehlender oder falscher Induktor-Anschlagscheibe können Streufelder aus dem Spulenbereich austreten. Bei Nichtbeachtung können Gefahren für den Bediener und Schäden am Gerät bzw. Werkzeug entstehen.

Vor allen Reinigungs-, Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten ist stets der Netzstecker des jeweiligen Gerätes zu ziehen, das Gleiche gilt bei längerem Nichtgebrauch.

Bei Reinigungsarbeiten darf keine Flüssigkeit in das Innere der Gehäuse eindringen. Schützen Sie die Geräte vor Feuchtigkeit, sonst besteht die Gefahr eines Stromschlages.

Verlegen Sie die Versorgungsleitungen so, dass niemand darüber stolpern oder daran hängen bleiben kann.

Reparaturen am induktiven Schrumpfgerät dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden. Arbeiten an der Elektrik des Gerätes dürfen nur von einer Elektronikfachkraft durchgeführt werden. Das Öffnen des Gehäuses durch nicht autorisierte Personen ist unzulässig.

ACHTUNG!

Bis zu 5 Minuten nach Abschalten des Gerätes sind im Gehäuse noch gefährliche Restspannungen vorhanden.

Es dürfen keine Sicherheitseinrichtungen demontiert, überbrückt oder außer Betrieb gesetzt werden.

Alle eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das induktive Schrumpfgerät wurde speziell für den Werkzeugwechsel an Warmschrumpffuttern entwickelt und ist für diesen Zweck ausgelegt. Das Gerät ist geeignet zum Schrumpfen von Werkzeugen mit einem Ø von 3 mm bis 32 mm. Mittels Adapter kann das Gerät an alle gängigen maschinenseitigen Schnittstellen, wie z.B. SK, BT, HSK, angepasst werden.

Der Einsatz der Geräte ist nur für den gewerblichen Bereich vorgesehen.

Für jede andere Verwendung als in dieser Betriebsanleitung angegeben übernimmt die SCHUNK GmbH & Co. KG keine Haftung. Ebenso erlischt damit jeder Gewährleistungsanspruch.

Operating Manual for
CELSIO Inductive Shrinking Unit

No metallic objects must be inserted into the area of the induction coil. This object would be heated very rapidly upon operating the inductive shrinking unit. This particularly applies for jewelry, e.g. rings or necklaces which could provoke serious burns to persons.

The shrinking unit shall not be operated without an inductor stop disc. Missing or incorrect stop discs could provoke scatter fields from coil areas. If this is neglected, the operators and the unit and/or tools may be endangered.

Prior to any cleaning-, maintenance- or repair activities the mains plug of the relevant unit shall always be disconnected. The same shall be implemented if the unit will not be used for a longer period.

No liquids shall be allowed to penetrate into the interior of the unit during cleaning activities. The unit shall be protected from humidity/moisture because of the danger of an electricution.

The supply lines should be arranged in a way that nobody will stumble over them or will be hooked.

The inductive shrinking unit should only be repaired by skilled personnel. Electricians work should only be done by a electronics specialist. The housing should only be opened by authorized personnel.

CAUTION!

Even 5 minutes after switching off the unit, there are still dangerous residual tensions existing.

Safety devices shouldn't be disassembled, bridged or switched off.

For safety reasons, modifications or changes are not admissible.

1.3 Use in line with requirements

The inductive shrinking unit is especially designed for tool changes on heat shrinking chucks. The unit is suitable for shrinking tools from a Ø of 3 mm to 32 mm. By means of an adaptor, the unit can be adjusted to the most conventional interfaces at the machineside, such as SK, BT and HSK.

The use of this tool is only determined for industrial applications.

SCHUNK GmbH & Co. KG is not responsible for any other use than specified in this operating instruction. Consequently, warranty claims will expire.

1.4 Arbeitsplatzeinrichtung

Halten Sie Ihren Arbeitsplatz aufgeräumt und sauber. Unordnung im Arbeitsbereich erhöht die Unfallgefahr.

Das Gerät muss auf einem ausreichend stabilen und waagrechten Unterbau gestellt werden. Es darf im Betrieb nicht erschüttert oder gekippt werden.

Das Gerät ist vor Nässe und Verschmutzung zu schützen.

1.5 Zugelassene Bediener

Am induktiven Schrumpfgerät dürfen nur vom Betreiber eingewiesene und autorisierte Personen arbeiten.

Der Bediener ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.

Der Betreiber muss
– den Bediener in seine Aufgaben einweisen,
– dem Bediener die Betriebsanleitung zugänglich machen und
– sich vergewissern, dass der Bediener sie gelesen und verstanden hat.

1.4 Provisions for installation sites

Please keep your station tidy and clearly sorted. Untidy sites/ stations increase the likelihood of accidents.

The unit shall be placed on a sufficiently stable and horizontal structure. It shall not be vibrated or tilted during use.

The unit shall be kept free from moisture/humidity and dirt.

1.5 Approved operators (skilled personnel required)

Only persons trained by the user and authorized persons are allowed to work on the inductive shrinking unit.

The user is responsible within the working range for any third parties.

The user shall
– instruct the operator on his tasks
– make the operating instructions accessible to him
– assure himself that the operator read and has understood the content.

2. Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 12 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im 1-Schicht-Betrieb.

Grundsätzlich sind werkstücksberührende Teile und Verschleißteile nicht Bestandteil der Gewährleistung. Beachten Sie hierzu auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

2. Warranty

The warranty period is 12 months after delivery date from factory assuming appropriate use in single-shift operation.

Components that come into contact with workpieces and wearing parts are never included in the warranty. In this context, please also see our General Terms and Conditions.

3. Transport und Verpackung

3.1 Auslieferung

Das induktive Schrumpfgerät wird in zweckmäßiger Verpackung so ausgeliefert, dass es bei regulärem Transport den Bestimmungsort unbeschadet erreicht.

HINWEIS:

Bei Transportschäden haftet der Spediteur. Sollten an der Verpackung Beschädigungen erkennbar sein, die auf einen Schaden des Inhaltes schließen lassen, wenden Sie sich zur Schadensregulierung umgehend an den Spediteur.

Transport und Lagerung sollten unter normalen Bedingungen erfolgen, d.h. bei Temperaturen zwischen + 5 °C und + 70 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von maximal 80%.

ACHTUNG!

Bei Lagerung und Transport unter unzulässigen Bedingungen kann das Gerät dauerhaft beschädigt werden. Möglicherweise sind die Schäden von außen nicht zu erkennen.
In diesem Fall wird vom Hersteller die Gewährleistung und Haftung für Folgen ausgeschlossen.

3. Transportation and packaging

3.1 Delivery

The inductive shrinking unit is delivered in appropriate packaging in order to prevent damages during regular transporation until it reaches its place of destination safely.

NOTE:

The forwarder will be responsible for damages which may occur during transportation. If the parcel should be damaged and you therefore conclude that the contents is damaged as well, please contact the forwarder immediately in order to file a claim.

Transportation and storage should be done under normal conditions, i. e. temperatures ranging between + 5 °C and + 70 °C and a relative humidity of max. 80%.

CAUTION!

If the unit is being stored and transported under unacceptable conditions the unit may be permanently damaged. Most likely these damages are not visible from the outside.
In these cases the manufacturer will exclude all warranty claims and obligations.

3.2 Auspacken

Packen Sie Gerät und Zubehör vollständig aus.

Prüfen Sie, ob alle Teile des induktiven Schrumpfgerätes laut Lieferschein und Begleitunterlagen vorhanden und unbeschädigt sind.

Vergleichen Sie die Daten auf den Typenschildern mit dem Lieferschein und Ihren Bestellunterlagen.

Falls Sie die Verpackung nicht für spätere Verwendung, z.B. Instandhaltungs-Rücksendung, aufbewahren wollen, entsorgen Sie diese bitte umweltgerecht.

3.2 Unpacking

Completely remove all wrappings and take the unit and its accessories out of the package.

Please check if you have received all components as detailed on the delivery note and the accompagnying documents and that they are undamaged.

Compare all the data on the labels of the unit with the delivery note and your ordering file.

If you shouldn't intend to store the packaging, e. g. for a return shipment for repair, please recycle it in a non-polluting manner.

4. Beschreibung des Gerätes

4.1 Funktionsbeschreibung

Kernbauteil des induktiven Schrumpfgerätes ist der Induktor, eine stromdurchflossene Spule. Dieser Induktor erzeugt ein magnetisches Wechselfeld, welches metallische Gegenstände im Inneren der Spule erwärmt.

Die Frequenz des Wechselfeldes ist so eingestellt, dass Warmschrumpffutter nur an der Oberfläche erwärmt werden. Sobald sich das Werkzeug von Hand herausnehmen bzw. einsetzen lässt, wird die Erwärmung durch Abschalten des Wechselfeldes beendet.

Das Schrumpffutter ist zu diesem Zeitpunkt nur oberflächlich heiß, die Wärme ist noch nicht ins Innere des Warmschrumpffutters und ins Werkzeug gelangt. Auf diese Weise wird dem Warmschrumpffutter nur wenig Energie zugeführt, die anschließende Kühlphase kann dadurch kurz gehalten werden.

Zum Abkühlen verbleibt das Futter in seiner Halterung, der Drehteller wird dabei lediglich in die Abkühlposition weitergedreht. Das Abkühlen erfolgt durch Kühlkörper, die durch einen geschlossenen Kühlwasserkreislauf mit dem Kühlgerät verbunden sind. Der direkte Kontakt des erwärmten Warmschrumpffutters mit dem aufgesetzten Kühlkörper ermöglicht eine schnelle Abkühlung innerhalb von ca. 30 Sekunden.

Der Drehteller mit 3 Arbeitsstationen ermöglicht ein kontinuierliches Arbeiten. Während ein Futter abgekühlt wird, kann bereits ein zweites Warmschrumpffutter mit dem Induktor erwärmt werden.

Ein einfaches Adaptersystem ermöglicht die Anpassung an alle gängigen spindelseitigen Schnittstellen.

Das induktive Schrumpfgerät ist so konzipiert, dass Werkzeugwechsel in sehr kurzer Zeit durchgeführt werden können. Durch die damit verbundene geringe Wärmeeinbringung ist eine lange Lebensdauer der Warmschrumpffutter möglich.

4. Description of the unit

4.1 Description of function

The main component of the inductive heat shrinking unit is the induction loop, also called inductor. It is a current-carrying coil which produces a magnetic AS field. Metallic objects may be retained in this coil and will be heated.

The frequency of the alternating field is adjusted in a way that only the surface of the heat shrinking chuck is heated. As soon as you are removing the tool manually or are inserting the tool manually, the heating process is stopped by switching off this alternating field.

At this time, just the surface of the heat shrinking chuck is hot. The heat did not yet reach the interior part of the heat shrinking chuck nor the tool. This is the reason why just some energy is supplied. Therefore the following cooling phase can be kept relatively short.

During the cooling phase, the chuck remains in its bracket and the rotary table continuous to turn. Just in this phase. Cooling is done by adaptors, which are connected via a closed cooling system with the cooling device. The direct contact of the heated shrinking chuck with the fitted cooling units allow a rapid cooling – after 20 to 30 seconds the shrinking chuck can be touched again.

The rotary table with 3 work stations allow to work without interruptions. While the chuck is cooled down, a second heat shrinking chuck may be heated with the inductor.

A simple adapter system allows an adjustment to all conventional interfaces at the spindle side.

The inductive heat shrinking unit is designed in a way that the tool change can be done within seconds. In this connection, the low heat absorption increases the service life of the heat shrinking chuck.

4.2 Dynamische Spannungsanpassung

Je nach örtlicher Stromversorgung ist die Spannung im Stromnetz starken Schwankungen unterworfen. Dies beeinflusst die Heizleistung des induktiven Schrumpfgerätes. Bei geringer Versorgungsspannung reicht die Heizleistung unter Umständen nicht mehr aus, um die Aufnahmen schnell genug zu erwärmen. Bei hoher Spannung besteht die Gefahr, dass die Aufnahmen überhitzt werden.

Das induktive Schrumpfgerät löst dieses Problem mit der dynamischen Spannungsanpassung. Vor Beginn des Schrumpfvorganges wird die anliegende Spannung gemessen. Die Steuerung passt automatisch die Betriebsparameter an die momentan zur Verfügung stehende Versorungsspannung an. Während des Schrumpfens wird die Zwischenspannung angezeigt. Diese sollte nicht mehr als 40 Volt im Vergleich vor dem Schrumpfen sinken.

Auf diese Weise ist sichergestellt, dass unter allen Betriebsbedingungen optimale Arbeitsergebnisse erzielt werden.

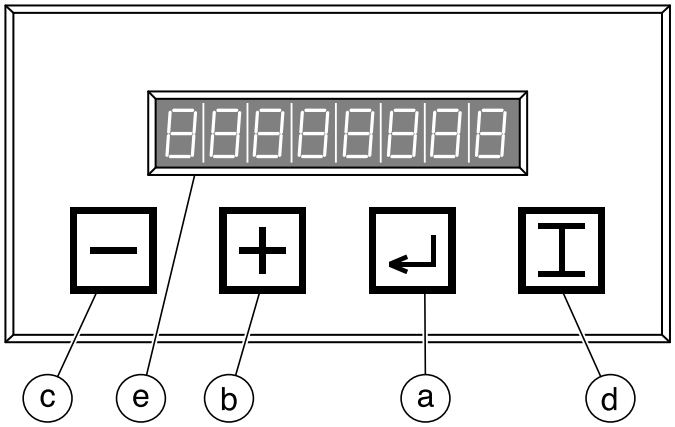
4.2 Dynamic adjustment of voltage

Depending on the local current supply the voltage of the mains supply may be subject to extreme fluctuations. In turn, this influences the heating capacity of the inductive shrinking unit. At a low distrubution voltage the heating capacity may not be sufficient for heating the mountings quick enough. In case of a too high voltage the mountings may be overheated.

The inductive heating unit solves this problem by dynamically adjusting the voltage. Before the shrinking process is starting, the existing voltage is measured. The control unit is automatically adjusting the operating parameters to the presently available voltage supply. During the shrinking process an intermediate clamping is indicated. Compared to the value before the shrinking process is starting, it shouldn't sink lower than to 40 volt.

This assures that under all operating conditions, the optimum operating results are achieved.

4.3 Tastenfeld und Anzeige



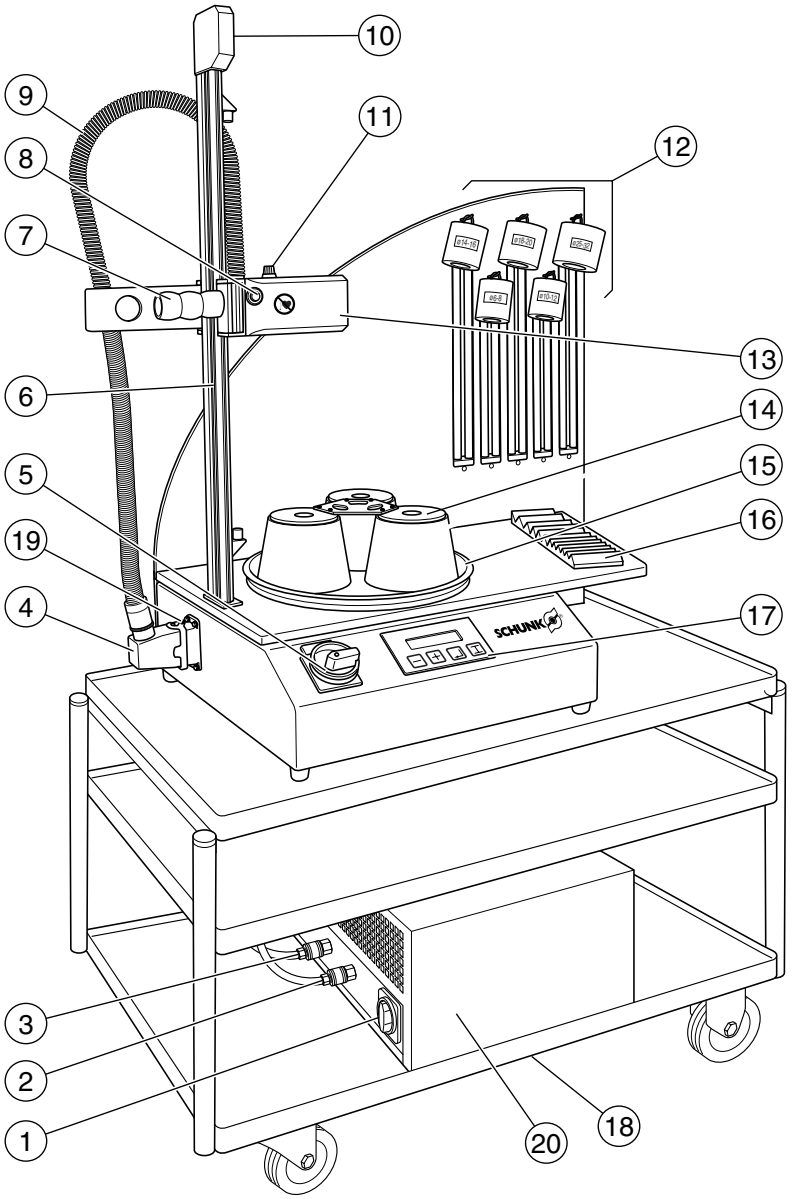
a Taste Eingabe / Bestätigung
b Taste Plus zum Erhöhen des Werkzeug-Ø
c Taste Minus zum Verringern des Werkzeug-Ø
d Starttaste Induktor / Bestätigung Sprache
e LCD-Anzeige

4.3 Keyboard and display

a Input key / confirmation
b Plus key for enlarging the tool-Ø
c Minus key for reducing the tool-Ø
d Starting key for inductor / confirm language
e LCD display

4.4 Geräteübersicht

Abbildung:
Ausführung Schrumpf- und Kühlgerät auf Rollwagen



1 Netzschalter CELSIO-Kühlgerät
2 Zirkulationsleitung Rücklauf
3 Zirkulationsleitung Vorlauf
4 Steckerverbindung-Induktor
5 Netzschalter CELSIO-Schrumpfgerät
6 Lineareinheit Induktor
7 Handgriff mit Bremse
8 Starttaste Induktor
9 Energieschlauch Induktor
10 Federzug
11 Betriebsanzeigelampe
12 Kühlkörper
13 Induktor
14 Warmschrumpffutter-Adapter
15 Drehteller
16 Werkzeugablage
17 Bedien- und Anzeigefeld
18 Rollwagen (Option)
19 Feinsicherung für Steuerelektronik
20 Kühlgerät

4.4 Unit layout

Illustration:
Shrinking- and cooling device with carriage

1. Mains plug CELSIO-Cooling Device
2. Circulation line/return pipe
3. Circulation line/flow pipe
4. Plug connection-inductor
5. Mains supply Celsio-Shrinking Unit
6. Linear unit/inductor
7. Handle with break
8. Start key inductor
9. Energy hose inductor
10. Spring adjuster
11. Unit-on indicator lamp
12. Cooling body
13. Inductor
14. Heat shrinking chuck – adaptor
15. Rotary table
16. Tool storage rack
17. Operating and display panel
18. Carriage (on option)
19. Fuse for feeble currents/control electronics
20. Cooling unit

5. Inbetriebnahme und Bedienung

Nachfolgend ist die Inbetriebnahme des CELSIO Schrumpfgerätes beschrieben. Die Bedienung des Gerätes ist einfach. Dennoch sollten Sie mit dem Gerät vertraut sein, bevor Sie damit arbeiten.

Bei einer Fehlbedienung bestehen Gefahren für den Bediener und das Gerät, insbesondere das Schrumpffutter könnte überhitzen.

5. Commissioning and operation

The following paragraphs describe how to commission the CELSIO shrinking unit. The unit is easy to handle. However, you should be acquainted with the unit before you start working with it.

Operating errors can jeopardize the operator and the tool – especially if the shrinking chuck overheats.

5.1 Aufstellung und Montage

Stellen Sie das induktive Schrumpfgerät und das Kühlgerät auf einen ausreichend stabilen und waagerechten Untergrund.

Während des Betriebes dürfen die Geräte nicht schräg stehen, gekippt werden oder Vibrationen ausgesetzt sein.

Induktives Schrumpfgerät

Das induktive Schrumpfgerät ist weitgehend vormontiert. Lediglich die Lineareinheit (6) muss auf das Gehäuse aufgeschraubt und ausgerichtet werden.

– Lösen Sie dazu die vier Schrauben (22).
– Setzen Sie die Lineareinheit (6) mit der Grundplatte auf.
– Drehen Sie die Schrauben (22) ein und ziehen Sie diese leicht an.
– Setzen Sie den Induktor (13) in die Halterung der Linarführung ein. Achten Sie darauf, dass der Verriegelungsbolzen (19) einrastet.
– Legen Sie nun einen Schrumpffutter-Adapter (14) in den Drehteller (15) ein.
– Setzen Sie ein passendes Schrumpffutter (21) in den Adapter (14) ein.
– Richten Sie die Lineareinheit (6) so aus, dass der Induktor (13) zentrisch über dem Futter (21) liegt. Ziehen Sie die vier Schrauben (22) fest.
– Schließen Sie den Induktor mit dem Stecker (4) am Gehäuse an.

5.1 Line-up and assembly

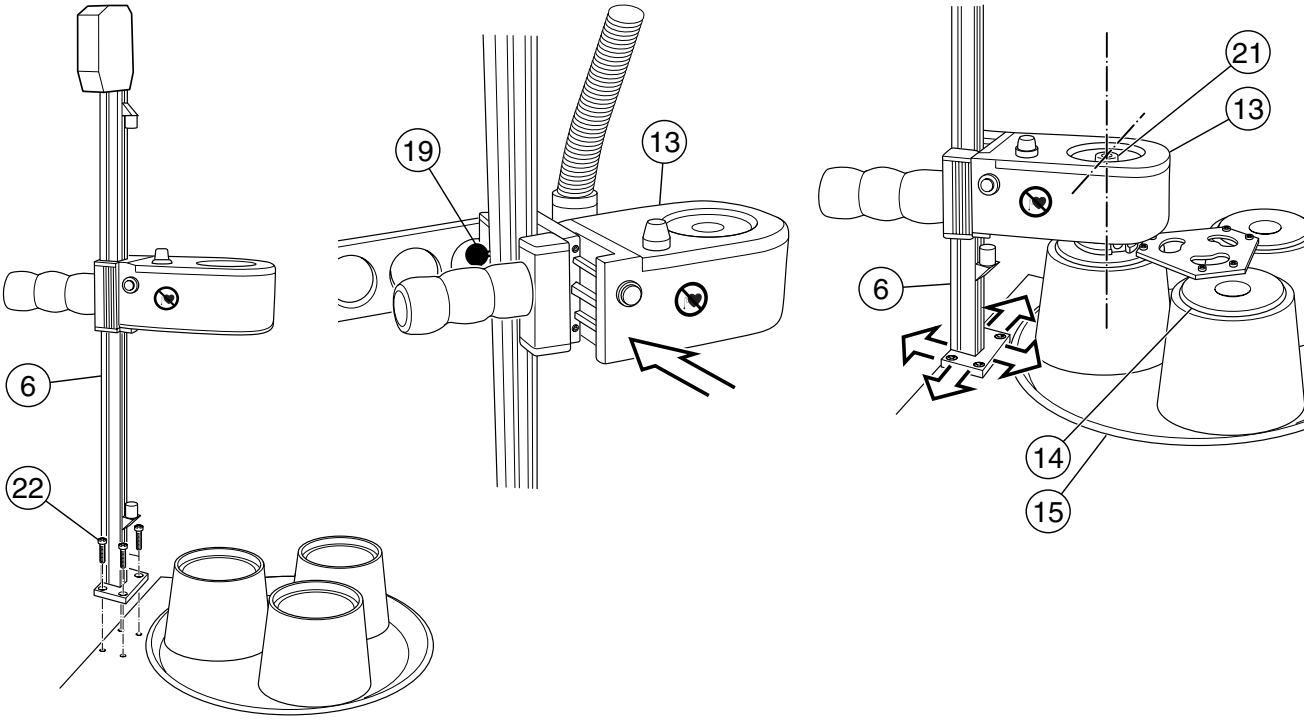
Position the inductive shrinking unit and the cooling unit on sufficiently stable and horizontal ground.

During operation the unit shouldn't be in oblique position, shouldn't be tilted or subjected to vibrations.

Inductive Shrinking Unit

The inductive shrinking unit is pre-assembled as much as possible. Except for the linear unit (6) which has to be screwed onto the housing and has to be aligned.

– Loosen the four screws (22).
– Position the linear unit (6) with the base plate.
– Turn in the screws (22) and slightly tighten them.
– Put the inductor (13) into the bracket of the linear guiding. Make sure that the locking bolts (19) will snap in.
– Insert a shrinking chuck-adaptor(14) into the rotary table (15) now.
– Insert a suitable shrinking chuck (1) into the adaptor (14).
– Align the linear unit (6) in a way that the inductor (13) is positioned centrically to the chuck (21). Tighten the four screws (22) now.
– Connect the inductor with the plug (4) at the housing.



Betriebsanleitung für
CELSIO Induktives Schrumpfgerät

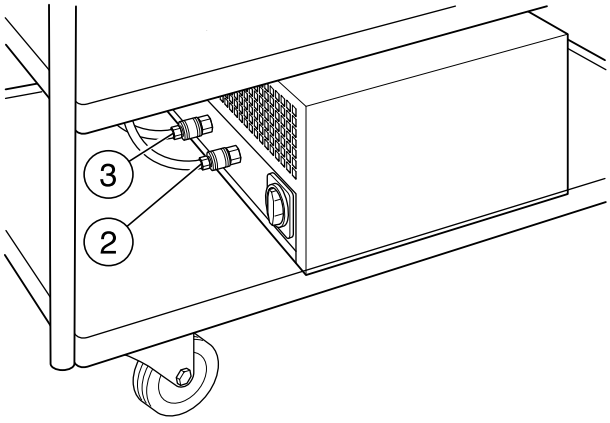
Operating Manual for
CELSIO Inductive Shrinking Unit

Kühlgerät

– Stellen Sie das Kühlgerät auf einen ausreichend stabilen und waagrechten Unterbau neben oder unter dem induktiven Schrumpfgerät.
– Füllen Sie das Kühlgerät mit Wasser auf. Verwenden Sie dazu sauberes Leitungswasser und mischen Sie 1/3 (ca. 1,5 – 2 Liter) Kühlerfrostschutzmittel (normaler KFZ-Kühlerfrostschutz) bei.
  Die Befüllung erfolgt über den Schraubverschluss an der Oberseite des Gerätes. Die Kühlschlange im Wasserbehälter muss vollständig bedeckt sein.
– Schließen Sie **eine** der beiden Zirkulationsleitungen des Schrumpfgerätes an den Vorlauf (3) des Kühlgerätes an.
  Der Anschluss erfolgt über Schnellkupplungen. Die Zirkulationsleitungen sind vertauschbar (die Zirkulationsrichtung in den Kühlkörpern (12) ist für die Funktion nicht wichtig).
– Schließen Sie das Netzkabel des Kühlgerät an. Achten Sie darauf, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild des Kühlgeräts angegebenen übereinstimmt.
– Schalten Sie das Kühlgerät ein. Es wird jetzt Wasser in das Kühlsystem gepumpt. Die Leitungen und die Kühlkörper werden dabei entlüftet.
– Warten Sie, bis Wasser aus der offenen Leitung austritt. Schließen Sie dann die Leitung an den Rücklauf (2) des Kühlgerät an.
– Schalten Sie das Kühlgerät aus.
– Die Kühlschlange im Wasserbehälter muss stets vollständig bedeckt sein.
– Überprüfen Sie den Wasserstand im Kühlgerät und füllen Sie gegebenenfalls Wasser nach.

Cooling unit

– Position the cooling unit on sufficiently stable and horizontal ground next to or underneath the inductive shrinking unit.
– Complete fill the cooling unit with water. Please use clean tap water and add 1/3 (appr. 1.5 to 2 liters) antifreeze (normal antifreeze for cars).
  Filling is done via the screwed plug on top of the unit. The cooling coil in the water container must be completely covered.
– Close one of the two circulation lines of the shrinking unit at the flow pipe (3) of the cooling unit.
  Connection is done via a rapid action hose coupling. The circulation lines are exchangeable (the direction of circulation inside the cooling bodies (12) is very important for the proper function.
– Connect the mains supply with the cooling unit. Make sure that the supply voltage is in accordance with the given voltage on the type label of the cooling unit.
– Switch on the cooling unit. Water is pumped into the cooling system now. At the same time the air is removed from the lines of the cooling body.
– Wait until the water flows out of the open lines. Close the lines at the return pipe (2) of the cooling unit now.
– Switch off the cooling unit.
– The cooling coil inside the water container must always covered with water.
– Control the water level of the cooling unit and refill it if necessary.



HINWEIS:
Für eine einwandfreie Funktion der Rückkühlanlage müssen die Lamellen des luftgekühlten Kondensators sauber gehalten werden. Besonders bei ölhaltiger Umgebungsluft in Verbindung mit Staub kommt es zu einer erhöhten Verschmutzung der Verflüssigerlamellen. Eine regelmäßige Reinigung ist erforderlich (siehe Kapitel 6).

Als Option bieten wir einen Rollwagen an, welcher optimal für die Aufstellung der beiden Geräte geeignet ist (siehe Geräteübersicht).

NOTE:
For assuring a proper function of the recooling unit, the cooling ribs of the air-cooled condenser must be kept clean. Especially if the unit is exposed to lubrified ambient air in connection with dust, there is a higher risk that the cooling ribs are getting dirty. They have to be cleaned regularly (see chapter 6).

Moreover, we are offering a carriage as an option. It is ideally suitable for the line-up of both units (see assembly drawing).

5.2 Einsetzen der Adapter

Das Adaptersystem besteht aus dem Schrumpffutter-Adapter (14) und der Induktor-Anschlagscheibe (20).

Der Zweck der Induktor-Anschlagscheibe (20) ist die korrekte Positionierung des Induktors über dem Schrumpffutter (21). Durch die Abschirmung des Wechselfeldes nach oben wird das Werkzeug nicht erwärmt.

Für jede Schrumpffuttergröße muss das richtige Adapter-System verwendet werden.

Wird dies nicht beachtet, können Gefahren für den Bediener und Schäden am Gerät bzw. Werkzeug entstehen. Bei falscher Induktor-Anschlagscheibe (20) können Streufelder aus dem Spulenbereich austreten. Das Schrumpfgerät darf ohne Induktor-Anschlagscheibe (20) nicht betrieben werden.

Schrumpffutter-Adapter (14)
Die Schrumpffutter-Adapter (14) sind mit der Größe des Aufnahmekegels beschriftet.

– Setzen Sie den passenden Schrumpffutter-Adapter (14) von oben in den Drehteller (15) ein.

Induktor-Anschlagscheibe (20)
Die Induktor-Anschlagscheibe (20) wird von Hand (ohne Werkzeugschlüssel) eingesetzt und durch Verdrehen verriegelt (Bajonettverschluss).

– Wählen Sie die zum Werkzeug passende Induktor-Anschlagscheibe (20) aus.
– Setzen Sie die Induktor-Anschlagscheibe (20) von oben in den Induktor ein. Dabei muss der rote Punkt der Induktor-Anschlagscheibe (20) dem roten Punkt am Induktorgehäuse gegenüberstehen.
– Drehen Sie die Induktor-Anschlagscheibe (20) mit zwei Fingern im Uhrzeigersinn, bis sie merklich einrastet.

Das Schrumpfgerät ist nun für den Werkzeugwechsel vorbereitet.

5.2 Installation of the adapter

The adapter system consists of the shrinking chuck adapter (14) and the inductor stop disc (20).

The inductor stop disc (20) used for the correct positioning of the inductor above the shrinking chuck (21). Moreover, the stop disk (20) controls the AC magnetic field in a way that the tool is not heated and furthermore it protects the AC field towards the top.

Every shrinking chuck size requires the use of the correct adapter system.

If this is not observed, hazards can be created for the operator and damages to the unit and/ or tools can be the result. Incorrect inductor stop discs (20) can provoke scatter fields which exit from the coil section. The shrink fit machine shall not be operated without inductor stop disc (20).

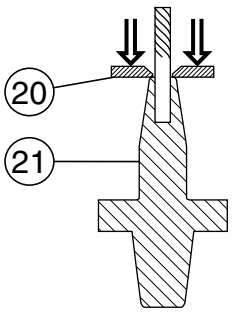
Shrinking chuck adapter (14)
The shrinking chuck adapters (14) are marked with the size of the chuck taper.

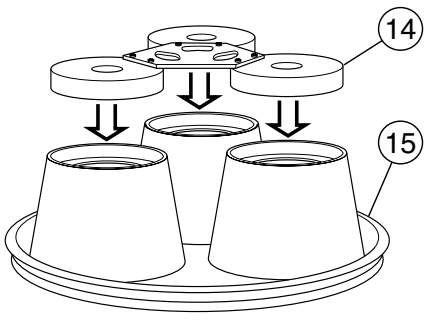
– Insert the appropriate shrinking chuck adapter (14) from the top into the rotary table (15).

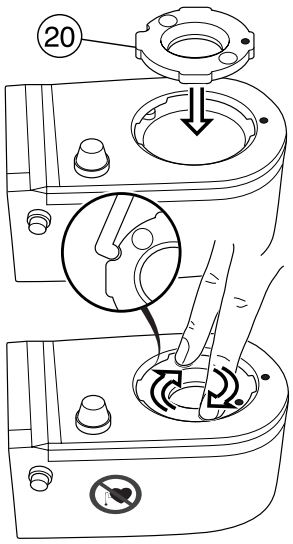
Inductor stop disc (20)
The inductor stop disc (20) will be inserted manually (without using a wrench or tool), and by turning the bayonet socket it is locked (bayonet locking).

– Select the tool suitable to the inductor stop disc (20).
– Insert the inductor stop disc (20) from the top into the inductor: The red point of the inductor stop disc (20) must oppose the red point of the inductor housing.
– Turn the inductor disc (20) with two finger clockwise, until it noticeable snaps in.

Now the shrinking unit is ready for a tool change.







5.3 Einschalten der Geräte

Achten Sie darauf, dass die Netzspannung mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmt. Schließen Sie die Netzkabel an.

Absicherung der Geräte in der Stromversorgung:

– Kühlgerät: 10 Ampere.
– Induktives Schrumpfgerät: 3 x 16 Ampere.

ACHTUNG!
Die Geräte dürfen keinesfalls mit höheren Absicherungen betrieben werden.

– Schalten Sie das Kühlgerät am Netzschalter (1) ein. Die Umwälzpumpe beginnt zu laufen.

  Das Kühlgerät benötigt keine Vorlaufzeit. Sie können direkt nach dem Einschalten des Kühlgeräts mit dem ersten Werkzeugwechsel beginnen.
– Schalten Sie das Induktive Schrumpfgerät am Netzschalter (5) ein.

5.4 Sprache einstellen

– Drücken Sie gleichzeitig die Tasten ⊟ ⊞ ↵ am Display des Schrumpfgerätes so lange, bis die eingestellte Sprache angezeigt wird.
– Wählen Sie mit den Tasten ⊞ oder ⊟ die gewünschte Sprache aus.
– Bestätigen Sie mit Taste ⊡ die ausgewählte Sprache.

5.5 Arbeitsablauf

Verwenden Sie beim Umgang mit Warmschrumpffuttern und Werkzeugen stets Handschuhe. Durch scharfkantige Werkzeuge besteht die Gefahr von Schnittverletzungen. Zudem schützen die Handschuhe vor Verbrennungen durch heiße Warmschrumpffutter.

Wir empfehlen Handschuhe aus Kevlar. Diese sind atmungsaktiv und verschleißfest gegenüber scharfen Werkzeugen. Kevlar schmilzt nicht und bietet einen guten Schutz vor Verbrennungen.

Schrumpffutter vorbereiten

Das Schrumpffutter muss sauber und trocken sein, bevor es in das Schrumpfgerät eingelegt werden darf.

Verwenden Sie keine leicht entzündlichen Reinigungsmittel, es besteht Brandgefahr beim Schrumpfen.

– Reinigen Sie das Warmschrumpffutter ggf. von Spänen und Bohremulsion etc. und trocknen Sie es. Ölrückstände können beim Erhitzen in der Aufnahme festbrennen!

HINWEIS:
Wird ein Warmschrumpffutter längere Zeit nicht benötigt, sollte es zum Schutz vor Korrosion leicht eingeölt werden.

5.3 Switching on the unit

Make sure that the mains supply is in accordance with the indication on the type plate.
Connect the mains cable.

Safety fuses:

– Cooling device: 10 Amperes.
– Inductive shrinking unit: 3 x 16 Amperes.

CAUTION!
The units never should be operated with a higher fuse-system.

– Switch on the cooling device on the mains switch (1). The circulation pump will start to operate.

  The cooling device needs no warm-up period. You can start with the first tool change immediately after the cooling device had been switched on.
– Switch on the inductive shrinking unit on the mains switch (5).

5.4 Adjust the language

– Press keys ⊟ ⊞ ↵ simultaneously (approx. 2-3 sec.) until language is indicated.
– Choose language with key ⊞ or ⊟
– Confirm with key ⊡ the choosen language.

5.5 Operation

Please always use gloves when handling shrinking chucks and tools. The tools have sharp edges and cuts can be incurred easily. Moreover gloves will also protect from burns if you should inadvertently touch a hot shrink fit chuck.

We recommend gloves made of Kevlar. They are respiratory active and wear resistant against sharp-bladed tools. Kevlar will not melt and offers good protection.

Prepare the shrinking chuck

The shrinking chuck shall be clean and dry before it is allowed to be inserted into the shrinking unit.

Please do not use highly inflammable detergents, as otherwise a fire might be initiated upon shrinking.

– If necessary, chips and coolant should be removed from shrinking chucks. Oil residues might otherwise burn into the mating faces upon heating.

NOTE:
If a heat shrinking chuck shouldn't be used for a longer period of time, it should be protected against corrosion by slightly lubrifiying it.

Betriebsanleitung für CELSIO Induktives Schrumpfgerät

Schrumpfvorgang

– Wählen Sie den Werkzeugdurchmesser mit den Tasten ⊞ oder ⊟ aus.
– Der eingestellte Durchmesser ist in der Anzeige zu sehen. Taste ⊞ erhöht den Wert, Taste ⊟ verringert ihn.

Vergewissern Sie sich, dass der Drehteller (15) eingerastet ist. Schieben Sie den Induktor (13) an der Lineareinheit nach oben.

– Legen Sie das Warmschrumpffutter (21) in den Adapter (14) ein.
– Ziehen Sie den Handgriff (7) nach vorne. Sie lösen dadurch die Bremse des Induktorschlittens. Positionieren Sie den Induktor (13) über dem Warmschrumpffutter.

Die Induktor-Anschlagscheibe (20) muss dabei am Warmschrumpffutter (21) anliegen.

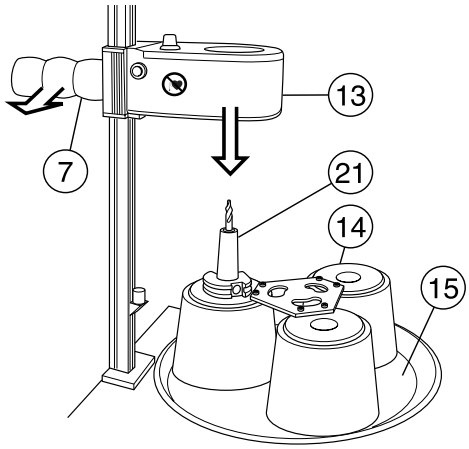
Werkzeug einspannen:

– Halten Sie das Werkzeug mit der rechten Hand an die Futterbohrung.
– Betätigen Sie die Starttaste (8) oder die Taste ⌶ am Display so lange, bis Sie das Werkzeug einsetzen können. Der Vorgang dauert ca. 5 Sekunden.

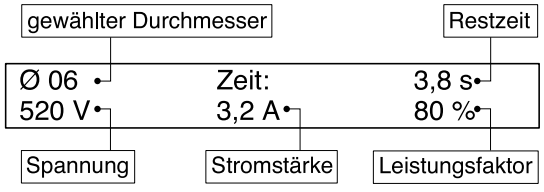
Werkzeug ausspannen:

– Halten Sie das Werkzeug mit der rechten Hand fest und üben Sie einen leichten Zug nach oben aus.
– Betätigen Sie die Starttaste (8) oder die Taste ⌶ am Display so lange, bis Sie das Werkzeug entnehmen können. Der Vorgang dauert ca. 5 Sekunden.

Solange die Starttaste (8) bzw. ⌶ gedrückt ist, leuchtet die Betriebsanzeigelampe (11). Die maximale Dauer der Heizphase ist aus Sicherheitsgründen begrenzt und wird als Restzeit im Display angezeigt.



Während des Schrumpfvorganges erscheint im Display folgende Anzeige:



Operating Manual for CELSIO Inductive Shrinking Unit

Shrinking process

– Select the tool diameter with key ⊞ or ⊟ first.
– The adjusted diameter is shown on the display. With key ⊞ the value increases – with key ⊟ it reduces.

Make sure that the rotary table (15) is snapped in. Lift the inductor (13) to the linear unit.

– Insert the heat shinking chuck (21) into the adaptor (14).
– Draw the handle (7) forward: You are loosening the brake of the inductor slide. Position the inductor (13) above the heat shrining chuck.

The inductor stop disc (20) has to contact the heat shrinking chuck (21).

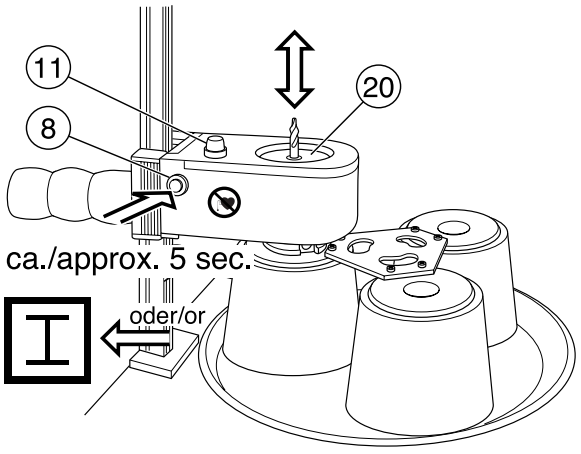
Clamping the tool:

– Hold the tool with the right hand into the chuck bore.
– Press the start key (8) or the key ⌶ on the display until the tool is ready for use.It will take appr. 5 seconds.

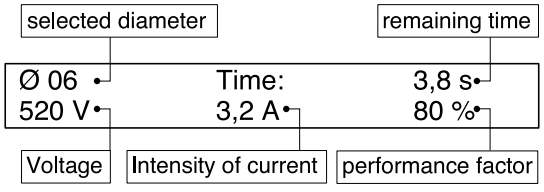
Unclamping the tool:

– Hold the tool with the right hand and slightly draw it out in vertical direction.
– Actuate the start key (9) or the key ⌶ on the display until the tool can be removed. It will take appr. 5 seconds.

While the start key (8) or ⌶ is pressed, the unit-on indicator lamp (11) illuminates. The max. heating duration is limited for safety reasons and will be indicated as remaining time on the display.



During the shrinking process the following information is shown on the display:

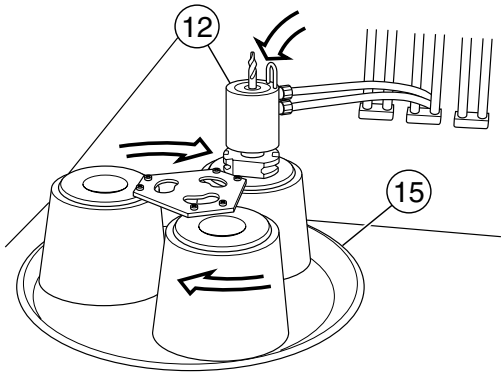


Das Warmschrumpffutter wird örtlich sehr heiß. Bei Berührung besteht Verbrennungsgefahr. Das heiße Warmschrumpffutter darf nicht herausgenommen werden. Belassen Sie es stets in der Halterung bis es abgekühlt wurde.

– Drehen Sie den Drehteller (15) im Uhrzeigersinn, bis er wieder einrastet.
– Wählen Sie den passenden Kühlkörper aus. Die Kühlkörper sind mit der Größe der Aufnahmebohrung beschriftet. Setzen Sie den passenden Kühlkörper (12) auf das heiße Warmschrumpffutter.

The shrinking chuck will become locally very hot. There is a hazard risk of burning. The hot heat shrinking chuck shouldn't be taken out. Leave it in its bracket until it cooled down.

– Turn the rotary table (15) clockwise, until it snaps in again.
– Select the matching cooling body. The cooling bodies are marked with the size of the mounting bore. Put the matching cooling body (12) onto the hot heat shrinking chuck.



ACHTUNG!
Damit der Kühlkörper nicht zerstört und dadurch undicht wird, darf er nur bei eingeschaltetem Kühlgerät auf ein heißes Futter aufgesetzt werden.

Der Kühlvorgang dauert 20 bis 30 Sekunden. Während dieser Zeit kann der nächste Spannvorgang durchgeführt werden.

– Nach Beendigung des Kühlvorgangs ziehen Sie den Kühlkörper ab und entnehmen das abgekühlte Warmschrumpffutter.

CAUTION!
The cooling body shall only be mounted onto the hot chuck while the cooling device is switched on. Otherwise, the cooling body can be damaged or becomes untight.

The cool down phase takes 20 to 30 seconds. During this time the next clamping operation can start.

– After the cool down phase draw off the cooling body and remove the cooled heat shrinking chuck.

5.6 Störungen

Bei Störungen wird im Display eine Fehlermeldung angezeigt.

– In diesem Fall lösen Sie die Bremse des Induktorschlittens, indem Sie den Handgriff (7) nach vorne ziehen, und heben den Induktor (13) sofort wieder vom Warmschrumpffutter ab.

WICHTIG:
Betätigen Sie die Starttaste (8) bzw. ⌶ nicht länger als nötig. Betätigen Sie die Starttaste (8) bzw. ⌶ keinesfalls mehrmals hintereinander. Wird ein Warmschrumpffutter längere Zeit mittels Induktor erwärmt, wird es rotglühend.

Der Vorgang ist einfach und normalerweise kurz. Sollte das Werkzeug nicht aus- oder einzuspannen sein, liegt ein Fehler vor.

5.6 Troubles

In case of troubles, the error is shown on the display.

– In this case, loosen the brake of the indicator slide with the handle (7) by drawing it forward and take off the indicator (13) immediately from the heat shrinking chuck.

IMPORTANT:
Do not press the start key (8) or ⌶ longer than necessary. Never actuate the start key (8) or ⌶ more than once. If the heat shrinking chuck should be heated by the inductor for a longer period of time, it will become red-hot.

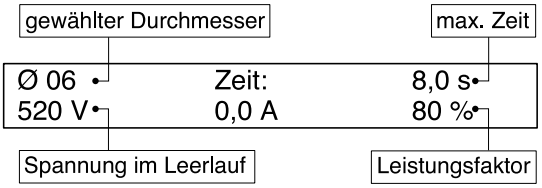
The process is simple and short. If the tool shouldn't be unclamped or clamped, there must be an error.

Betriebsanleitung für
CELSIO Induktives Schrumpfgerät

Operating Manual for
CELSIO Inductive Shrinking Unit

In diesem Fall prüfen Sie bitte:

- Ist der richtige Durchmesser eingestellt?
- Ist die Aufnahmebohrung verschmutzt?
- Weist der Schaft-Ø des Werkzeuges h6 Toleranz auf.
- Ist der Schaft des Werkzeuges unbeschädigt?
- Ist die Stromversorgung ausreichend?
  Bei kleinen Leitungsquerschnitten oder bei der Verwendung von Verlängerungskabeln kann es zu einem Spannungsabfall während des Heizvorganges kommen.
  Dies kann folgendermaßen überprüft werden:
  Taste ↵ drücken. Es erscheint folgende Anzeige:



Vergleichen Sie die Spannung im Leerlauf mit der Spannung, die während des Heizens angezeigt wird. Falls die Spannung um mehr als 35 V abfällt, muss die Stromversorgung verbessert werden.

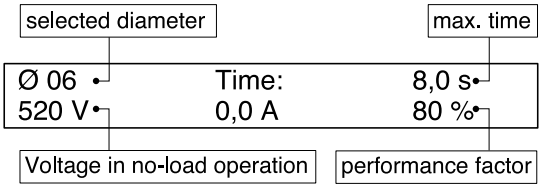
Vor einem erneuten Versuch muss das Futter vollständig abgekühlt werden.

Lässt sich der Fehler mit den obigen Maßnahmen nicht beheben, lassen Sie das Gerät bitte überprüfen.

Das Warmschrumpffutter wird örtlich sehr heiß. Bei Berührung besteht Verbrennungsgefahr. Das heiße Warmschrumpffutter darf nicht herausgenommen werden. Belassen Sie es stets in der Halterung bis es abgekühlt wurde.

Trouble shooting:

- Is the diameter selected correctly?
- Is the mounting bore dirty?
- Does the shank-Ø of the tool have an h6-tolerance?
- Is the tool shank damaged?
- Is the main supply sufficient?
  If too small conductor cross sections are choosen or if extension cables are used, voltage can drop during the heating process:
  Press key ↵. The following information will appear on the display:



Compare the voltage in idle with the voltage which is shown during heating. If voltage drops by more than 35 V, the current supply needs to be improved.

A renewed trial requires the chuck to be cooled completely.

If the error can't be removed by the above described trouble shooting, please send in the unit for inspection.

The shrinking chuck will become locally very hot. There is a hazard risk of burning. The hot heat shrinking chuck shouldn't be taken out. Leave it in the bracket until it cooled down.

Fehlermeldungen

Anzeige	Ursache	Maßnahme
UEBERTEMPERATUR SPULE wechselt mit SPULE FEHLT	Spule zu heiß	Abkühlen lassen
	keine Spule angeschlossen	Spule anschließen
DURCHMESSER FALSCH wechselt mit UEBERSTROM	Durchmesser des Futters entspricht nicht dem eingestellten Durchmesser	mit Taste ↵ bestätigen. Richtigen Durchmesser wählen
	Spulenstrom zu hoch	mit Taste ↵ bestätigen. Parametereinstellung ändern
UEBERTEMPERATUR GEHAEUSE	Elektronik im Gehäuse zu heiß	Abkühlen lassen

Errors

Indication	Cause	Measures
EXCESS TEMPERATURE AT COIL varies with COIL MISSING	Coil too hot	Leave to cool
	No coil connected	Connect coil
DIAMETER INCORRECT varies with OVERCURRENT	Diameter of chuck does not conform to set diameter	Confirm with key ↵. Select correct diameter
	Current of coil too high	Confirm with key ↵. Modify parameter setting
EXCESS TEMPERATURE OF HOUSING	Electronic system inside the housing is too hot	Let it cool

5.7 Ausschalten des Gerätes

Bei täglichem Gebrauch des Gerätes:
- Schalten Sie beide Geräte nach Beendigung der Arbeit am Netzschalter ab.
- Reinigen Sie das induktive Schrumpfgerät bei Bedarf (siehe Kapitel 6).

Bei längerer Stillstandszeit:
- Schalten Sie beide Geräte am Netzschalter ab.
- Ziehen Sie beide Netzstecker.
- Reinigen Sie das Schrumpfgerät (siehe Kap. 6).
- Überprüfen Sie den Wasserstand im Kühlgerät. Die Kühlschlange im Behälter muss stets vollständig bedeckt sein.

5.7 Switching off the unit

In case of daily use please note the following:
- Switch off both units from the mains supply after having finished work.
- Clean the inductive shrinking unit if necessary (see chapter 6).

If the unit should be out of operation for a longer period of time, please note the following:
- Switch off both units from the mains supply.
- Remove both mains plugs.
- Clean the shrinking unit (see chapter 6)
- Control the water level of the cooling unit. The cooling coil must be completely covered with water.

6. Reinigung

Kühlgerät

Um eine einwandfreie Funktion der Rückkühlanlage zu gewährleisten, ist es unbedingt erforderlich, dass die Lamellen des luftgekühlten Kondensators sauber gehalten werden.

- Schalten Sie das Gerät am Netzschalter ab.
- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Reinigen Sie die Oberflächen der Geräte mit einem feuchten fusselfreien Tuch.

Reinigung bei ölhaltiger Umgebungsluft:

Ölhaltige Umgebungsluft führt in Verbindung mit Staub zu einer erhöhten Verschmutzung der Lamellen.

Beachten Sie hierbei bitte folgendes:
Durch einfaches Abkehren der Außenseite bei laufendem Ventilator ist eine gründliche Reinigung nicht möglich. Verwenden Sie zur Reinigung öllösende Mittel, wie z.B. Waschbenzin. Um auch die tiefer liegenden Teile des Kondensators zu erreichen, empfehlen wir die Verwendung einer Spritzpistole. Decken Sie dabei die im Unterteil eingebauten Funktionsteile gut ab, damit sie von der Reinigungsflüssigkeit nicht beschädigt werden. Die Reinigungsfüssigkeit muss abfließen können.
Die Reinigung sollte in regelmäßigen Intervallen erfolgen. Die Häufigkeit hängt vom Grad der Verschmutzung ab.

Induktives Schrumpfgerät

Das CELSIO Schrumpfgerät sollte regelmäßig gereinigt werden.

- Schalten Sie das Gerät am Netzschalter ab.
- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Reinigen Sie die Oberflächen der Geräte mit einem feuchten fusselfreien Tuch.

6. Cleaning

Cooling device

In order to assure proper function of the recooling unit, it is absolutely necessary that the cooling ribs of the air-cooled condensor must be kept clean.

- Switch off the unit from the mains supply.
- Remove the mains plug.
- Clean the surfaces of the unit with a humid lint-free cloth.

Cleaning of the lubricated ambient air:

The lubricated ambient air combined with dust increases the dirt accumulation at the cooling ribs.

Therefore please note the following:
It is not possible to thoroughly clean the unit from the outside while the fans are running. Please use an oil soluble medium such as petroleum benzine. In order to reach the low-lying components of the condensator, we recommend to use a spraying gun. Please cover the functional components which are built into the bottom part. These components shouldn't come into contact with the cleaning liquid. It should be possible that the cleaning liquid can drain off.
Cleaning should be done regularly – depending on the degree of dirt accumulation.

Inductive shrinking unit

The CELSIO inductive shrinking unit should be cleaned regularly.

- Switch off the unit at the mains switch.
- Remove the mains plug.
- Clean the surfaces of the unit with a humid lint-free cloth.

Bei Reinigungsarbeiten darf keine Flüssigkeit in das Innere der Gehäuse eindringen. Schützen Sie die Geräte vor Feuchtigkeit. Es besteht Gefahr eines Stromschlages.
Verwenden Sie keine scharfen Reinigungsmittel.

Induktor
Der Induktor ist je nach Bedarf an seiner Innenseite zu reinigen. Verdampfende Bohremulsion oder ähnliches kann zu dessen Verschmutzung führen.

Die Verschmutzung des Induktors kann durch die Verwendung gereinigter und trockener Warmschrumpffutter weitgehend vermieden werden.

Lineareinheit
Die Lineareinheit muss bei Verschmutzung gereinigt werden, damit die Funktion und Leichtgängigkeit erhalten bleibt. Die Führungsstangen sind dabei mit einem Tropfen harzfreien Öl einzuölen, die Filze am Schlitten sind leicht mit Öl zu tränken.

During cleaning no liquid should penetrate into the interior of the housing. Protect the unit against moisture / humidity as this may cause an electric shock.
Do not use aggressive detergents.

Inductor
The inductor shall be cleaned if necessary on the interior side. Evaporating machining emulsions or similar may cause its dirtiness.

This dirty condition can largely be prevented by using only specified, cleaned and dry heat shrinking chucks in the inductive shrinking unit.

Linear unit
The linear unit shall be cleaned if dirty in order to assure proper function and smooth operation. The guide rods shall be oiled with one drop of resin-free lubrication oil and / or the felt seals shall be immersed lightly with oil.

7. Wartung und Instandhaltung

Reparaturen am induktiven Schrumpfgerät oder am Kühlgerät dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Arbeiten an den elektrischen Teilen der Geräte dürfen nur von Elektronikfachkräften durchgeführt werden. Das Öffnen der Gehäuse durch nicht autorisierte Personen ist unzulässig.

ACHTUNG!
Bis zu 5 Minuten nach Abschalten des Gerätes sind im Gehäuse noch gefährliche Restspannungen vorhanden.

Wir empfehlen Ihnen, die Geräte im Reparaturfall an den Hersteller einzusenden. Dadurch ist eine fachgerechte Instandsetzung für einen sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer der Geräte gewährleistet.

7.1 Wartung

Das CELSIO Schrumpfgerät und das Kühlgerät sind weitgehend wartungsfrei.

Wasserstand im Kühlgerät
Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen den Wasserstand im Kühlgerät. Füllen Sie bei Bedarf sauberes Leitungswasser nach. Die Kühlschlange im Behälter muss vollständig bedeckt sein.

7. Maintenance and servicing

Repairs on the inductive shrinking unit or on the cooling device should only be carried out by skilled personnel. Work on the electronic system must only be carried out by a skilled electronics specialist. Opening a housing by an unauthorized person is not permissible.

CAUTION!
Even 5 minutes after switching off the unit, there are still dangerous residual tensions existing.

If repair works should be necessary, we recommend to return the unit to the manufacturer. The repair work is done by skilled personnel and assures a safe operation and a long service live of the unit.

7.1 Maintenance

The units inductive shrinking unit and cooling device are mostly maintenance-free.

Water level of the cooling device
Check the water level of the cooling device regularly. Refill clean tap water if necessary. The cooling coil shall be completely covered with water.

7.2 Austausch der Feinsicherung am induktiven Schrumpfgerät

Die Feinsicherung der Steuerelektronik befindet sich neben dem Netzanschluss auf der linken Seite.

– Schalten Sie dazu das Gerät am Netzschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker.
– Drehen Sie die Sicherung heraus.
– Setzen Sie eine neue Sicherung mit der Bezeichnung T50 mA – 500 V 6,3 x 32 ein.

ACHTUNG! **Verwenden Sie nur eine Sicherung für 500 Volt.**

– Drehen Sie die Sicherung ein und stellen Sie den Netzanschluss wieder her.

Sollte die Sicherung erneut ansprechen, deutet das auf einen Defekt am Gerät hin. Lassen Sie das Gerät von einer Elektrofachkraft prüfen.

WICHTIG!
Die Sicherung ist eine Schutzvorrichtung für Gerät und Bediener und darf auf keinen Fall überbrückt werden.

8. Technische Daten

Induktives Schrumpfgerät:

Netzanschluss	3 x 380 V AC, 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme	10 kW
Absicherung der Stromversorgung	3 x 16 A
Feinsicherung der Steuerelektronik	T50 mA – 500 V 6,3 x 32 träge
Aus-, Einspannzeit	ca. 5 Sekunden
Abmessung	ca. 500 x 670 x 700 mm
Gewicht	ca. 45 kg
Magnetische Wechselfelder im Arbeitsbereich	< 100 µT

Hochleistungs-Kühlaggregat Kühlgerät:

Netzanschluss	230 V AC, 50 Hz
Leistungsaufnahme	1 kW
Absicherung der Stromversorgung	10 A
Abkühlzeit	20 bis 30 Sekunden
Abmessung	ca. 565 x 440 x 335 mm
Gewicht	ca. 45 kg
Gesamtmaße incl. Wagen	600 x 1000 x 1530 mm
Gesamtgewicht incl. Wagen	ca. 100 kg

zulässige Umgebungs-Temperaturen:

Lager- und Transport	+ 5° bis + 70° C
Betrieb	+ 10° bis + 50° C

7.2 Exchange of the precision fuses of the inductive shrinking unit

The precision fuses for controlling the electronic system are located next to the mains supply on the left hand side.

– Switch the unit off the mains supply and pull the plug.
– Remove the fuses.
– Install new fuses, Type T50 mA – 500 V 6.3 x 32 (slow acting fuses).

CAUTION! **Please use 500 Volt fuses only.**

– Screw the fuses in and restore the mains connection.

If the fuses should come off again, this indicates a deficiency in the unit. Please have the unit inspected by a skilled electrician.

IMPORTANT!
The fuses are protection devices for the unit and the operator and shall under no circumstances be bridged.

8. Technical data

Inductive shrinking unit:

Mains supply	3 x 380 V AC, 50 - 60 Hz
Power input	10 kW
Safety fuses for power supply	3 x 16 A
Precision fuses for controlling electronics	T50 mA – 500 V 6.3 x 32 (slow acting fuses)
Clamping and unclamping period	approx. 5 seconds
Dimensions	approx. 500 x 670 x 700 mm
Weight	approx. 45 kg
Magnetic AC fields in operation range	< 100 µT

High-performance cooling unit Cooling device:

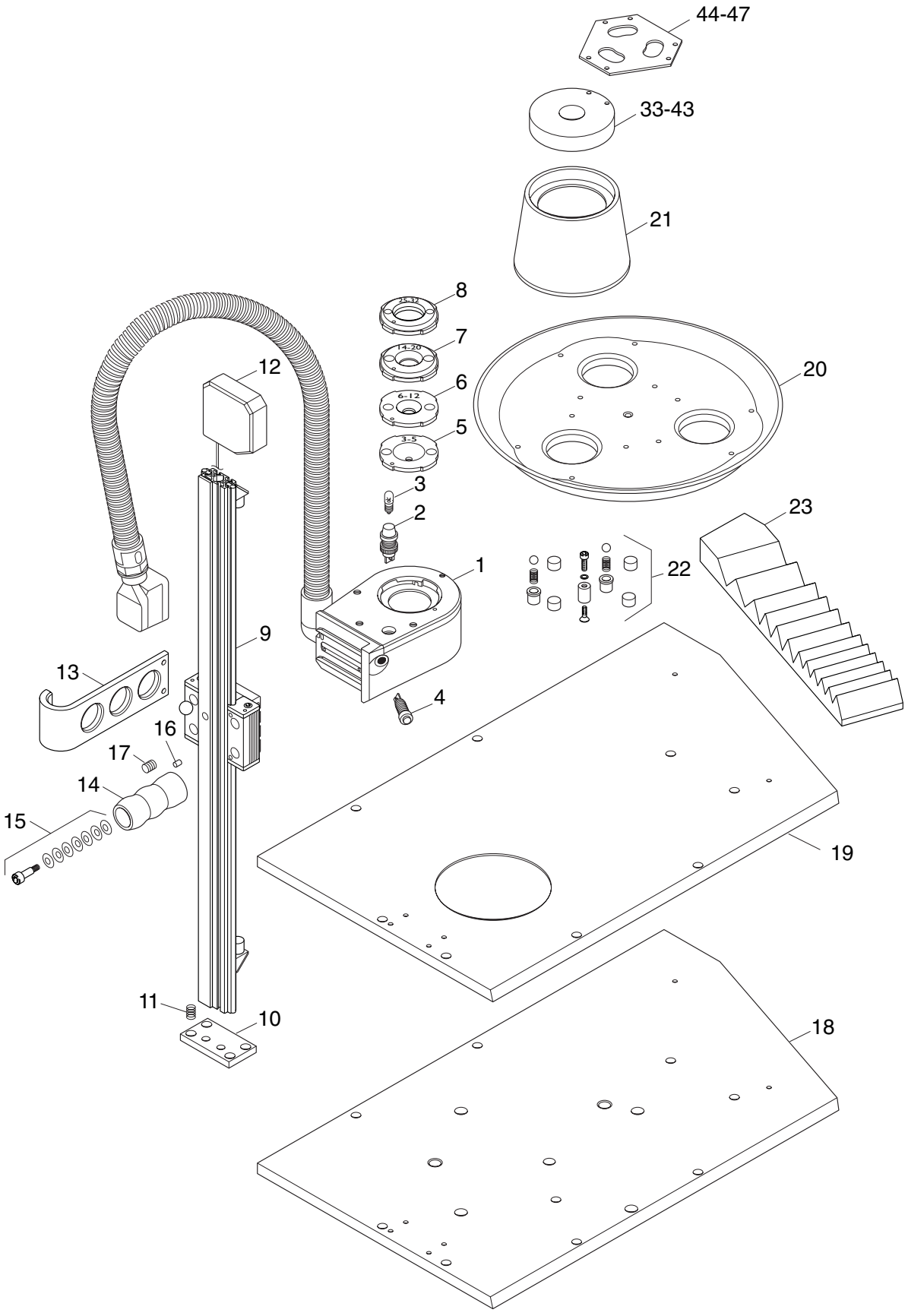
Mains connection	230 V AC, 50 Hz
Power input	1 kW
Safety fuses for power supply	10 kW
Cooling period	20 to 30 seconds
Dimensions	approx. 565 x 440 x 335 mm
Weight	approx. 45 kg
Overall dimensions including carriage	600 x 1000 x 1530 mm
Overall weight including carriage	approx. 100 kg

Permissible ambient temperatures:

Storage and transportation	+5° to +70° C
Operation	+10° to + 50

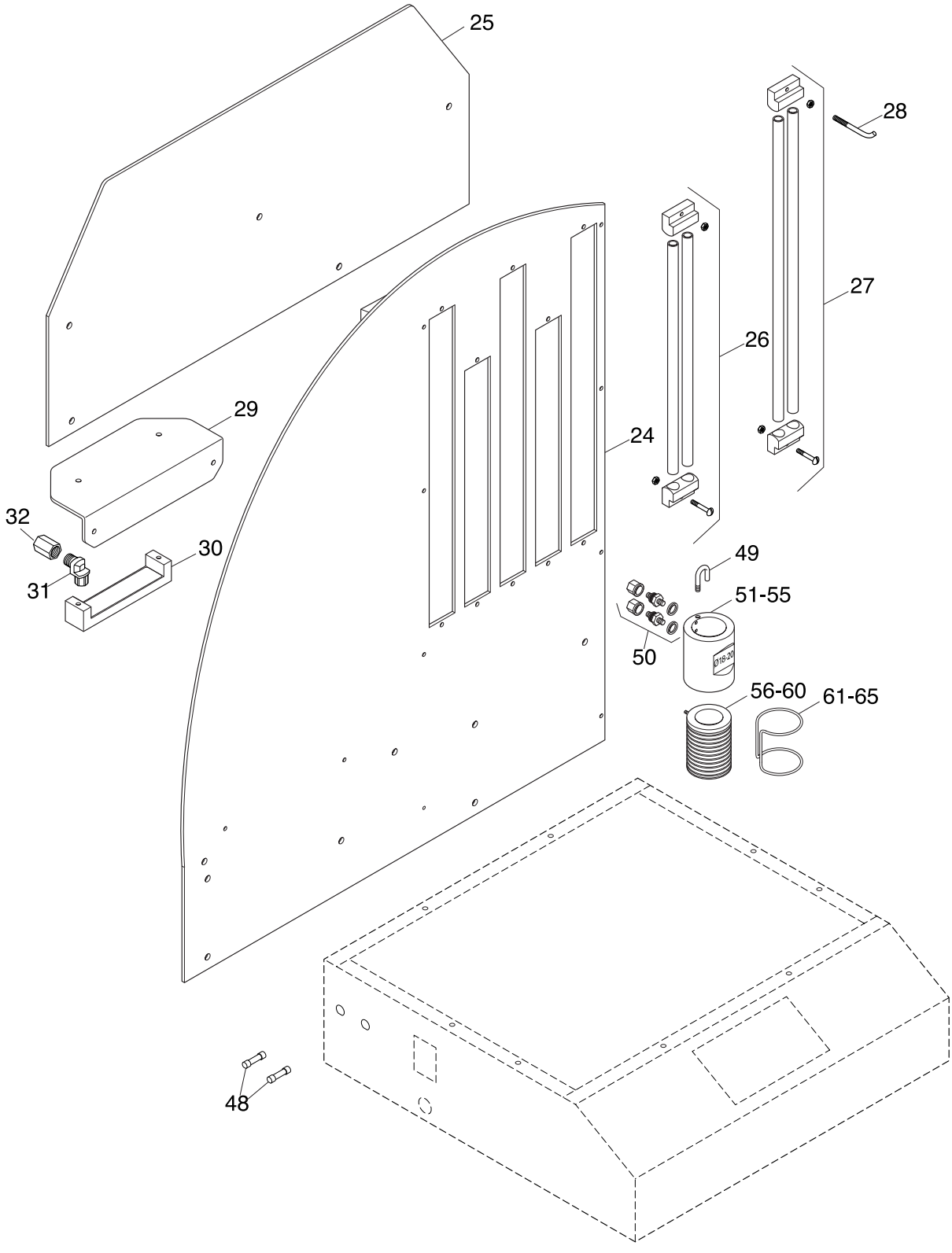
9. Ersatzteile (Zusammenbauzeichnungen)

9. Spare parts (Assembly drawings)



Betriebsanleitung für
CELSIO Induktives Schrumpfgerät

Operating Manual for
CELSIO Inductive Shrinking Unit



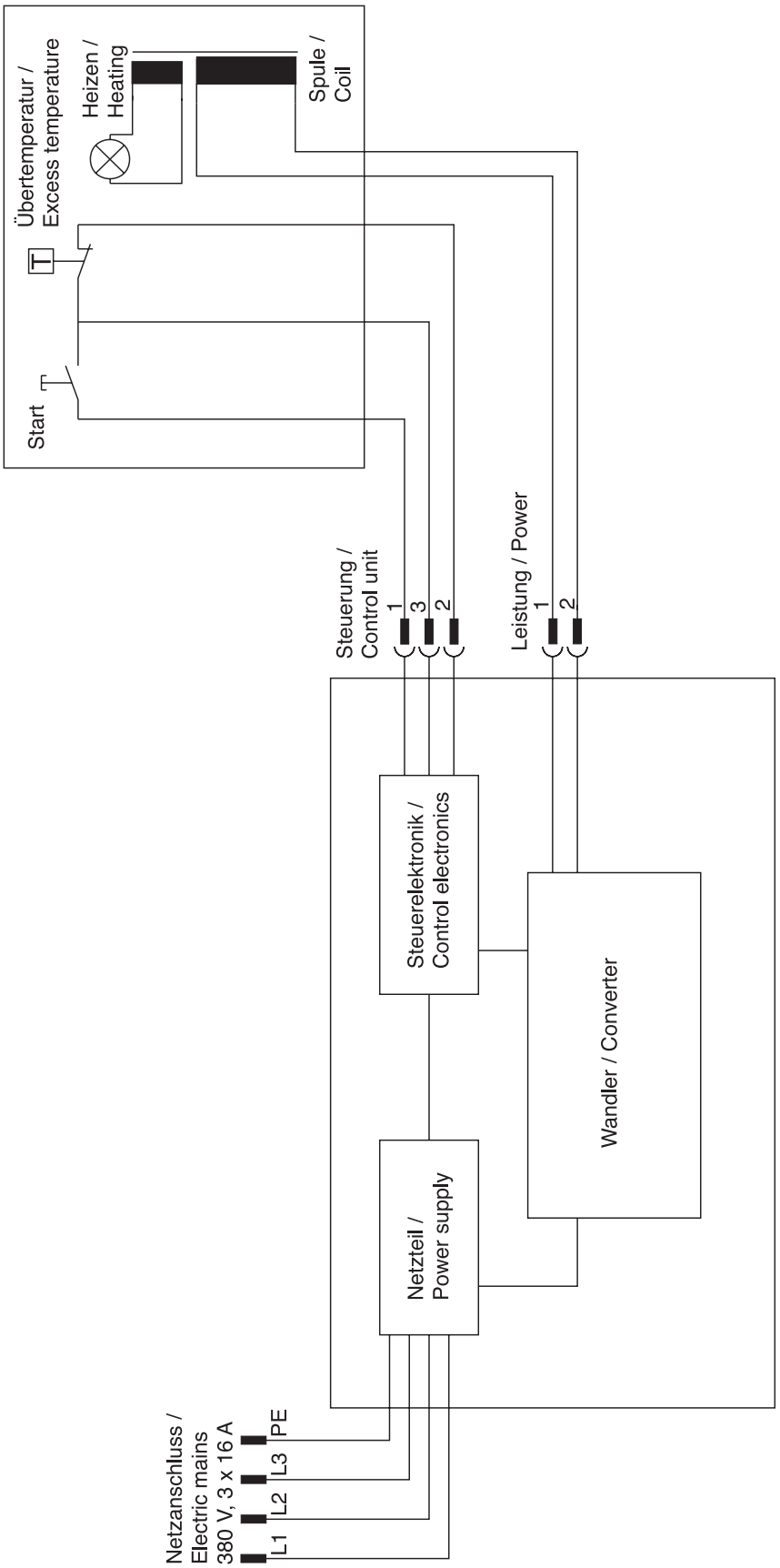
Ersatzteilliste

Spare parts list

Nr. / No.	Bezeichnung / Description	Ident-Nr. / Id.-No.
1	Induktionsspule von Ø 3-32 / Induction coil assy, dia. 3-32	113/04.90.12.00.01
2	Signalleuchtenfassung / Signal bulb socket	B.Nr. 726010-15
3	Skalenlampe E10 / Scaled bulb E10	B.Nr. 727865-88
4	Kunststoff Miniatur-Taster / Plastic miniature key	B.Nr. 705381-15
5	Anschlagscheibe Ø 3-5 / Stop disc dia. 3-5	113/04.00.12.08.01
6	Anschlagscheibe Ø 6-12 / Stop disc dia. 6-12	113/04.00.12.08.01
7	Anschlagscheibe Ø 14-20 / Stop disc dia. 14-20	113/04.00.12.08.01
8	Anschlagscheibe Ø 25-32 / Stop disc dia. 25-32	113/04.00.12.08.01
9	Führungseinheit / Guide rail	113/04.00.03.17.01
10	Platte-Führungseinheit / Guide rail plate	113/04.00.03.05.01
11	Druckfeder / Thrust spring	Ø 4,5 x 6
12	Seilzug komplett / Rope pull complete	113/04.00.03.06.01
13	Kabelhalter / Cable retainer	113/04.00.03.09.01
14	Griff / Handle	113/04.00.03.10.01
15	Zylinderschraube mit Tellerfedern / Cylinder bolt with cup springs	113/04.00.03.13.01
16	Bremsgummi / Rubber brake	113/04.00.03.12.01
17	Gewindestift / Threaded pin	DIN 913 M5 x6
18	Grundplatte für Drehtellerversion / Base plate for version with rotating table	113/04.00.02.02.01
19	Grundplatte für Einzelaufnahme / Base plate for version with single adapter	113/04.00.02.02.02
20	Drehteller / Rotary table	113/04.00.02.03.01
21	Aufnahme / Retaining sleeve	113/04.00.02.04.01
22	Befestigungssatz für Drehteller / Connecting parts for rotary table	113/04.00.02.03.02
23	Fräser Auflage / Arrangement for milling tools	113/04.00.02.08.01
24	Rückwand mit Deckel / Rear wall with cover	113/04.00.01.02.01
25	Rückwand ohne Kühlung / Rear wall without cooling system	113/04.00.01.02.02
26	Rollensatz kurz (komplett) / Set of rollers, short (complete)	113/04.00.01.05.01
27	Rollensatz lang (komplett) / Set of rollers, long (complete)	113/04.00.01.04.01
28	Haken / Hooks	113/04.00.01.06.01
29	Wandhalter für Wasserverteiler / Support for water distributor	113/04.00.11.01.01
30	Klemmleiste für Wasserverteiler / Connecting strip for water distributor	113/04.00.11.02.01
31	Winkel Verschraubung / Angular connection	GCK-1/4-PK6-KU Nr 6270
32	Muffe / Sleeve	QM-1/4-1/4 Nr 2255
33	1 Werkzeugaufnahmering SK 30 / 1 adapter ISO 30	113/04.00.04.09.01
34	1 Werkzeugaufnahmering SK 40 / 1 adapter ISO 40	113/04.00.04.08.01
35	1 Werkzeugaufnahmering SK 45 / 1 adapter ISO 45	113/04.00.04.07.01
36	1 Werkzeugaufnahmering SK 50 / 1 adapter ISO 50	113/04.00.04.13.01
37	1 Werkzeugaufnahmering HSK 25 / 1 adapter HSK 25	113/04.00.04.06.01
38	1 Werkzeugaufnahmering HSK 32 / 1 adapter HSK 32	113/04.00.04.05.01
39	1 Werkzeugaufnahmering HSK 40 / 1 adapter HSK 40	113/04.00.04.04.01
40	1 Werkzeugaufnahmering HSK 50 / 1 adapter HSK 50	113/04.00.04.03.01
41	1 Werkzeugaufnahmering HSK 63 / 1 adapter HSK 63	113/04.00.04.02.01
42	1 Werkzeugaufnahmering HSK 80 / 1 adapter HSK 80	113/04.00.04.10.01
43	1 Werkzeugaufnahmering HSK 100 / 1 adapter HSK 100	113/04.00.04.11.01
44	Platte für SK + HSK (25-80) / Plate for ISO and HSK (25-80)	113/04.00.04.01.01
45	Platte für 1 x HSK 100 2xSK / Plate for 1 x HSK 100 and 2 ISO	113/04.00.04.18.01
46	Platte für 2 x HSK 100 1xSK / Plate for 2 x HSK 100 and 1 ISO	113/04.00.04.19.01
47	Platte für 3 x HSK 100 / Plate for 3 x HSK 100	113/04.00.04.12.01
48	2 Feinsicherungen / 2 precision fuses	T 50mA 500 V 6,3 x 32
49	Öse / Eye	113/04.00.06.03.01
50	Verschraubung / Screw connection	11.0414 / 1 / 1/8“
51	Mantel für Ø 6-8 / Covering for dia. 6-8	113/04.00.05.01.01
52	Mantel für Ø 10-12 / Covering for dia. 10-12	113/04.00.06.01.01
53	Mantel für Ø 14-16 / Covering for dia. 14-16	113/04.00.07.01.01
54	Mantel für Ø 18-20 / Covering for dia. 18-20	113/04.00.08.01.01
55	Mantel fürØ 25-32 / Covering for dia. 25-32	113/04.00.09.01.01
56	Kühlkörper Ø 6-8 / Cooling body dia. 6-8	113/04.00.05.02.01
57	Kühlkörper Ø 10-12 / Cooling body dia. 10-12	113/04.00.06.02.01
58	Kühlkörper Ø 14-16 / Cooling body dia. 14-16	113/04.00.07.02.01
59	Kühlkörper Ø 18-20 / Cooling body dia. 18-20	113/04.00.08.02.01
60	Kühlkörper Ø 25-32 / Cooling body dia. 25-32	113/04.00.09.02.01
61	Dichtring Ø 6-8 / Sealing ring dia. 6-8	100x2,5 NBR 70
62	Dichtring Ø 10-12 / Sealing ring dia. 10-12	112x2,5
63	Dichtring Ø 14-16 / Sealing ring dia. 14-16	112x2,5
64	Dichtring Ø 18-20 / Sealing ring dia. 18-20	125x2,5
65	Dichtring Ø 25-32 / Sealing ring dia. 25-32	153x2,5
66	Verriegelungs-Set / Locking unit	

10. Schaltplan

10. Wiring diagram



Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass unsere Produkte

CELSIO induktives Schrumpfgerät und Kühleinheit

den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen nach der

Maschinenrichtlinie 98/37/EG

Niederspannungsrichtlinie 73/23/EG

EMV-Richtlinie 89/336/EWG

sowie u.a. EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, DIN EN 418, DIN EN 1050, DIN EN 60204 entsprechen.

Diese Erklärung gilt nur für die von uns in Verkehr gebrachte Ausführung und nur bei bestimmungsgemäßer Benutzung.

Declaration of conformity

We herewith declare that our products

CELSIO inductive shrinking unit and cooling device

conform to applicable basic safety and health requirements as specified in

Machine regulation 98/37/EG

Low voltage regulation 73/23/EG

EMC-regulation 89/336/EWG

and furthermore they are in conformance with EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, DIN EN 418, DIN EN 1050, DIN EN 60204.

This declaration is only applicable to the version put into circulation and if used in line with the intended purpose.

Déclaration de conformité

Nous confirmons que nos produits

CELSIO système de frettage et unité de refroidissement

sont conforme aux exigences de sécurité et santé selon

Régularisation des machines 98/37/EG

Régularisation basse tension 73/23/EG

Régularisation pour la compatibilité électromotrice 89/336/EWG

et de plus q' ils conforment au EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, DIN EN 418, DIN EN 1050, DIN EN 60204.

Cette déclaration est seulement applicable à la version mise en circulation es si l' équipment est utilisé comme prévu.

Dichiarazione di conformità

Con la presente si dichiara che i nostri prodotti

CELSIO calettatrice ed unità di raffreddamento

sono conformi ai requisiti generali di sicurezza e di tutela della salute,

secondo la direttiva sulle macchine 98/37/CE

a direttiva sulla bassa tensione 73/23/CE,

la direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE,

nonchè secondo la norma EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, DIN EN 418, DIN EN 1050, DIN EN 60204.

Questa dichiarazione è valida solo per la versione da noi commercializzata e solo in caso di uso appropriato.

Declarátión de conformidad

Por medio de la presente, declaramos que nuestros productos:

CELSIO aparato contractor y unidad refrigeradora

cumplen las exigencias básicas pertinentes de seguridad y de salud según la

directriz sobre maquinaria 98/37/CEE,

directriz de baja tensión 73/23/CEE

directriz de compatibilidad electromagnética 89/336/CEE

así como entre otras la EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, DIN EN 418, DIN EN 1050, DIN EN 60204.

Esta declaración sólo es válida para el modelo puesto en circulación por nosotros y sólo con un uso adecuado.

SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106-134
D-74348 Lauffen/Neckar

Lauffen, den 09.11. 2007

A. Schuster (Leiter Entwicklung)